

IB/2004/02025

# Ministero delle Attività Produttive

*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*

*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*

*Ufficio G2*



Aufenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:  
INVENZIONE INDUSTRIALE N. VI 2004 A 000153 del 21.06.2004 ✓

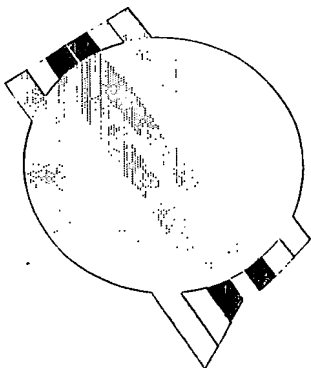
Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

Roma, li..... 30 LUG. 2004

IL FUNZIONARIO

*Elena Marinelli*

Sig.ra E. MARINELLI



**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

**MODULO A (1/2)**

**MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)**



**MANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N°** VI2004A000153

**RICHIEDENTE/I**

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	<b>GIGLIA BALDASSARE</b>			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	PF	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3	GGLBDS49M15G273W
DIRIZZO COMPLETO	A4	<b>VIA LINEA FERRATA, 66/B - 90046 MONREALE (PALERMO)</b>			
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1				
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3	
DIRIZZO COMPLETO	A4				
<b>RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO</b> COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE DIRIZZO CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA S. TITOLO	B0	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)			
	B1				
	B2				
	B3				
	C1	<b>DISPOSITIVO DI GIOCO, PARTICOLARMENTE PER LA RICERCA DELL'EQUILIBRIO STATICO DI UN CORPO</b>			

**D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)**

COGNOME E NOME	D1	<b>GIGLIA BALDASSARE</b>
NAZIONALITÀ	D2	<b>ITALIANA</b>
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	

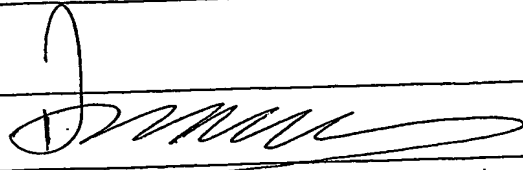


**E. CLASSE PROPOSTA**

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

**F. PRIORITA'**

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
<b>G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI</b>	G1				
FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	<b>MAROSCIA ING. ANTONIO</b> 				

# MODULO A (2/2)

## I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME;	I1	466 MAROSCIA ING. ANTONIO
DENOMINAZIONE STUDIO	I2	MAROSCIA & ASSOCIATI S.R.L.
INDIRIZZO	I3	CONTRA' S. CATERINA, 29
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	I4	36100 VICENZA
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	SI DEPOSITA AUTOCERTIFICAZIONE IN LUOGO DI LETTERA DI INCARICO

## M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

Tipo Documento	N. Es. All.	N. Es. Ris.	N. Pag. per Esemplare
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORI 2 ESEMPLARI)	1	0	19
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 2 ESEMPLARI)	1	0	10
DESIGNAZIONE D'INVENTORE	0	0	
DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO	0	0	
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE	0	0	

(SI/NO)

LETTERA D'INCARICO (AUTOCERTIFIC.)

SI

PROCURA GENERALE

NO

RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE

NO

(Euro)

IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE

ATTESTATI DI VERSAMENTO

291,80

DUECENTONOVANTUNO/80

FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI  
PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI)  
DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA  
AUTENTICA? (SI/NO)

A

D

F

SI

SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ  
AL PUBBLICO? (SI/NO)

NO

DATA DI COMPILAZIONE



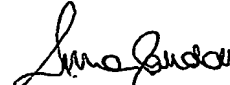
18.06.2004

FIRMA DEL/DEI

RICHIEDENTE/I

MAROSCIA ING. ANTONIO

## VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	VI2004A000153		COD.	24
C.C.I.A.A. DI	VICENZA			
IN DATA	21/06/04	IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME		
LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N.	00	FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRARIPORTATO.		
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE	NESSUNA ANNOTAZIONE			
IL DEPOSITANTE			L'UFFICIALE ROGANTE	
				

**PROSPETTO MODULO A**  
**DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE**

NUMERO DI DOMANDA:	VI2004A000153	DATA DI DEPOSITO:	21/06/04
--------------------	---------------	-------------------	----------

**A. RICHIEDENTE/I** COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO

**GIGLIA BALDASSARE - MONREALE (PALERMO)**

**C. TITOLO**

**DISPOSITIVO DI GIOCO, PARTICOLARMENTE PER LA RICERCA DELL'EQUILIBRIO STATICO DI UN CORPO.**

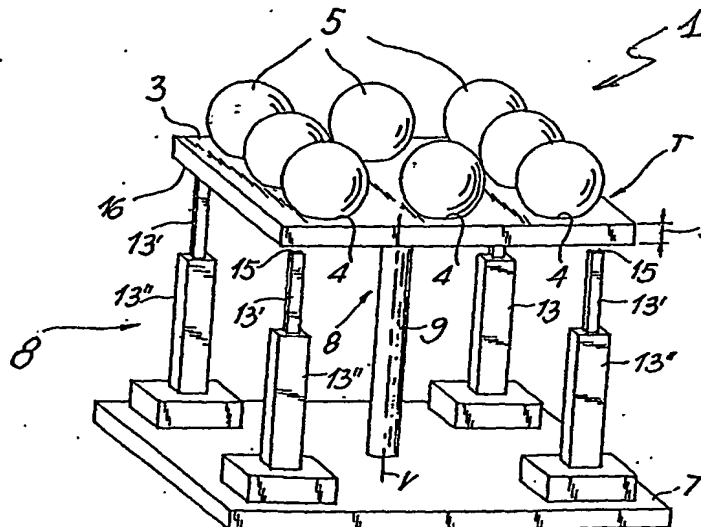
	SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
<b>E. CLASSE PROPOSTA</b>					

**F. RIASSUNTO**

Un dispositivo di gioco, particolarmente per la ricerca dell'equilibrio statico di un corpo, comprende una base stazionaria (7), un corpo di supporto (2), mezzi di sostegno (6) per supportare il corpo (2) sulla base (7) consentendo la sua libera oscillazione o basculamento, una pluralità di sedi (4) associate al corpo (2), una pluralità di pezzi (5) di peso predeterminato inseribili amovibilmente nelle sedi (4) in posizioni tali da mantenere il corpo (2) in una posizione di equilibrio statico (P). Sono previsti mezzi di controllo (8) interagenti selettivamente con il corpo (2) per mantenerlo almeno temporaneamente nella posizione di equilibrio (P) all'atto dell'inserimento dei pezzi (5), rispettivamente per limitarne l'inclinazione rispetto alla base (7) evitando la fuoriuscita e la caduta dei detti pezzi (5) dalle sedi (4) e/o per verificare il raggiungimento della posizione di equilibrio (P).

**P. DISEGNO PRINCIPALE**

**FIG. 1**



FIRMA DEL/DEI  
 RICHIEDENTE/I

**MAROSCIA ING. ANTONIO**

*[Handwritten signature]*



## DESCRIZIONE

Campo di applicazione

La presente invenzione riguarda il settore dei giochi e dei passatempo ed ha per oggetto un dispositivo di gioco, particolarmente per la ricerca dell'equilibrio statico da parte di uno o più giocatori, in accordo con il preambolo della rivendicazione 1.

Stato delle tecnica

Sono noti da molto tempo giochi, specie per giocatori di giovane età, basati sull'effetto della gravità, i quali sfruttano una situazione di equilibrio o di non-equilibrio dovuta all'uso di pesi differenziati, vedere ad esempio US-A-4043554, US-A-4200292, US-A-4389049 e US-A-4638999.

Da US-A-3188089 è noto un dispositivo di gioco che comprende un corpo sotto forma di tavola piana appoggiata a mezzi di supporto per oscillare attorno ad un asse sostanzialmente orizzontale ed avente due serie di alloggiamenti posti simmetricamente rispetto all'asse di oscillazione. Negli alloggiamenti sono disposti pezzi di ugual peso secondo una distribuzione simmetrica in modo da mantenere la tavola in condizioni di equilibrio.

In tutti i dispositivi di gioco presi in rassegna, la tavola con gli alloggiamenti per i pezzi può oscillare attorno ad un asse centrale passante per il centro di gravità senza alcuna limitazione. Così, è possibile che oltre un certo angolo di oscillazione, i pezzi fuoriescano dalle sedi e cadano all'esterno, perdendo completamente la loro disposizione iniziale ed obbligando i giocatori a ricominciare la ricerca della condizione di equilibrio. Inoltre, in tali noti dispositivi, quando si è raggiunta una posizione prossima all'equilibrio, non è possibile disporre temporaneamente la tavola in assetto orizzontale per verificare subito dopo se l'aggiunta di altri pezzi faccia ulteriormente avvicinare la condizione di equilibrio.

### Presentazione della invenzione

Scopo della presente invenzione è quello di superare gli inconvenienti sopra lamentati, realizzando un dispositivo di gioco che risulti di semplice ed immediata utilizzazione anche da persone di giovane età o di età avanzata.

5           Uno scopo particolare è quello di concepire un dispositivo di gioco che consenta di memorizzare volta a volta la condizione di equilibrio o non-equilibrio raggiunta, senza rischio di perderla per ribaltamenti del corpo di supporto.

10           Un ulteriore scopo è quello di realizzare un dispositivo di gioco che consenta di verificare in modo semplice ed efficace se la disposizione dei pezzi sulla tavola corrisponda o meno alla condizione di equilibrio.

15           Questi scopi, nonché altri che meglio appariranno nel seguito, sono raggiunti da un dispositivo di gioco, per il raggiungimento dell'equilibrio di un corpo, il quale, in accordo con la rivendicazione 1, comprende una base stazionaria, un corpo di supporto, mezzi di sostegno per supportare detto corpo su detta base consentendo la sua libera oscillazione o  
20           basculamento, una pluralità di sedi associate a detto corpo, una pluralità di pezzi di peso predeterminato inseribili amovibilmente in dette sedi in posizioni tali da mantenere detto corpo in una posizione di equilibrio statico, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di controllo interagenti selettivamente con detto corpo per mantenerlo almeno  
25           temporaneamente in detta posizione di equilibrio all'atto dell'inserimento di detti pezzi, rispettivamente per limitarne l'inclinazione rispetto a detta base evitando la fuoriuscita e la caduta di detti pezzi da dette sedi e/o per verificare il raggiungimento di detta posizione di equilibrio.

          Grazie a questa disposizione, i giocatori potranno ricercare l'equilibrio del corpo di supporto con relativa facilità e per passi successivi, senza perdere la memoria dei passi  
25           precedenti.

Preferibilmente, i mezzi di sostegno comprendono un elemento di supporto puntuale definente un punto di basculamento o rotazione omnidirezionale del corpo attorno ad un punto sostanzialmente coincidente con il suo baricentro.

In alternativa, i mezzi di sostegno potranno comprendere un elemento di supporto lineare definente un asse di oscillazione del corpo sostanzialmente passante per il suo baricentro.

1. Inoltre, in una forma di realizzazione preferita, il corpo di supporto è una tavola sostanzialmente piana con una superficie superiore ed una superficie inferiore ed un asse sostanzialmente perpendicolare a tali superfici e passante per il baricentro.

#### Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di alcuni esempi di realizzazione preferiti ma non esclusivi del dispositivo di gioco secondo il trovato, illustrati a titolo di esempio non limitativo con l'ausilio delle unite tavole di disegno in cui :

la FIG. 1 rappresenta una vista generale prospettica dall'alto di una prima forma di realizzazione del dispositivo di gioco secondo il trovato;

la FIG. 2 rappresenta una vista generale prospettica dal basso del dispositivo di gioco di FIG. 1;

la FIG. 3 rappresenta una vista generale prospettica esplosa del dispositivo di gioco di FIG. 1;

la FIG. 4 rappresenta una vista laterale del dispositivo di gioco di FIG. 1;

la FIG. 5 rappresenta una vista dall'alto del dispositivo di gioco di FIG. 1;

la FIG. 6 rappresenta una vista generale prospettica dall'alto di una seconda forma di realizzazione del dispositivo di gioco secondo il trovato;

la FIG. 7 rappresenta una vista generale prospettica dal basso del dispositivo di

gioco di FIG. 6;

la FIG. 8 rappresenta una vista generale prospettica esplosa del dispositivo di gioco di FIG. 6;

la FIG. 9 rappresenta una vista laterale del dispositivo di gioco di FIG. 6;

5 la FIG. 10 rappresenta una vista laterale del dispositivo di gioco di FIG. 6;

la FIG. 11 rappresenta una vista dall'alto del dispositivo di gioco di FIG. 6;

la FIG. 12 rappresenta una vista generale prospettica dall'alto di una terza forma di realizzazione del dispositivo di gioco secondo il trovato;

la FIG. 13 rappresenta una vista laterale del dispositivo di gioco di FIG. 12;

10 la FIG. 14 rappresenta una vista dall'alto del dispositivo di gioco di FIG. 12;

la FIG. 15 rappresenta una vista generale prospettica dall'alto di una quarta forma di realizzazione del dispositivo di gioco secondo il trovato;

la FIG. 16 rappresenta una vista laterale del dispositivo di gioco di FIG. 15;

15 la FIG. 17 rappresenta una vista generale prospettica dall'alto di una quinta forma di realizzazione del dispositivo di gioco secondo il trovato;

la FIG. 18 rappresenta una vista laterale del dispositivo di gioco di FIG. 17;

la FIG. 19 rappresenta una vista dall'alto di una tavola del dispositivo di gioco secondo il trovato;

20 la FIG. 20 rappresenta una vista generale prospettica dall'alto di una ulteriore forma di realizzazione del dispositivo di gioco secondo il trovato.

#### Descrizione dettagliata di alcuni esempi di realizzazione preferiti

Con riferimento alle figure citate, è descritto un dispositivo di gioco secondo il trovato, particolarmente per la ricerca dell'equilibrio di un corpo, indicato globalmente con il numero di riferimento 1, il quale può essere utilizzato da uno o più giocatori.

25 Il dispositivo di gioco 1 comprendente essenzialmente un corpo 2 che, nella sua





forma di realizzazione più generale, illustrata nella FIG. 20, è tridimensionale e può rappresentare, ad esempio, un pupazzo o la sua testa stilizzata, con una superficie esterna 3 dalla quale si estendono una pluralità di bracci 4' con alloggiamenti o sedi 4 opportunamente sagomate e distribuite in modo da alloggiare una pluralità di elementi di gioco o pezzi 5 a disposizione del o dei giocatori. Opportunamente, il corpo 2 presenta un  
5 asse V passante per il baricentro G il quale, nella configurazione di equilibrio indicata generalmente P, risulta sostanzialmente verticale.

Sono previsti mezzi di sostegno 6 che possono essere costituiti dalla parte inferiore del corpo 2, di forma sostanzialmente cilindrica o sferica, appoggiata ad una base 7  
10 sostanzialmente piana, in modo da consentire l'oscillazione del corpo 2 lungo il punto o la linea di contatto.

Quando un certo numero di pezzi 5 è inserito in opportune sedi 4, l'asse V passante per il baricentro G risulterà sostanzialmente verticale.

Nelle forme di realizzazione illustrate nelle FIGG. 1-19, il corpo 2 è a sviluppo  
15 prevalentemente bidimensionale, ovvero è una tavola T sostanzialmente piana di spessore limitato, con superficie superiore 3 e con forma in pianta preferibilmente rettangolare o quadrata, anche se possono essere considerate equivalenti forme alternative quali un cerchio, un ellisse o un poligono regolare.

In tutte queste forme di realizzazione, la tavola T è supportata da opportuni mezzi  
20 di sostegno, indicati globalmente con il numero di riferimento 6 per consentire la sua libera oscillazione o basculamento sulla base 7.

In breve, disponendo opportunamente un certo numero di pezzi 5 nelle sedi 4 in opportune posizioni, la tavola 2 risulta in una posizione di equilibrio statico indicato P, che costituisce la "soluzione vincente" del gioco. I pezzi 5 possono avere sostanzialmente lo  
25 stesso volume o volumi diversi e pesi opportunamente differenziati secondo un algoritmo

predeterminato. Inoltre, i pezzi 5 potranno avere almeno una porzione inferiore di forma sostanzialmente identica e complementare a quella delle sedi 4, per consentire l'inserimento a prescindere dalla loro forma e peso.

Infine, i pezzi 5 potranno avere una colorazione diversa a seconda del peso per favorire la memorizzazione da parte dei giocatori.

Secondo il trovato, il dispositivo comprende mezzi di controllo, indicati globalmente con il numero di riferimento 8, interagenti selettivamente con il corpo 2 per mantenerlo almeno temporaneamente nella sua posizione di equilibrio P all'atto dell'inserimento dei pezzi 5, rispettivamente per limitarne l'inclinazione rispetto alla base 7 evitando la fuoriuscita e la caduta di detti pezzi 5 dalle sedi 4 e/o per verificare il raggiungimento della posizione di equilibrio P.

Grazie alla presenza di tali mezzi di controllo 8 sarà possibile mantenere in equilibrio la tavola T durante la disposizione dei pezzi 5 nelle sedi. In alternativa, sarà possibile verificare il raggiungimento della posizione di equilibrio P dopo avere disposto i pezzi 5 nelle sedi 4 ed aver azionato i mezzi di controllo 8.

Nella prima forma di realizzazione illustrata nelle FIG. 1-5 i mezzi di sostegno 6 sono di tipo puntuale e comprendono un elemento di supporto posto sulla sommità di una colonna portante 9 avente un'estremità inferiore ancorata alla base 7 ed un'estremità superiore libera. In particolare, l'elemento di supporto puntuale potrà essere costituito da una sfera 12 alloggiata in una sede di forma complementare formata nell'estremità superiore 11 della colonna 9. La sfera 12 potrà impegnarsi in un incavo S formata sulla superficie inferiore 16 della tavola T in prossimità del suo baricentro G.

Opportunamente, l'incavo S ha un raggio di curvatura maggiore di quello della sfera 12 in modo tale da ridurre al minimo la superficie di contatto tendenzialmente ad un punto. Eventualmente, si può prevedere un certo numero di sfere 12 di diverse dimensioni

per realizzare una zona di contatto sostanzialmente puntuale. In alternativa, l'elemento di supporto puntuale potrà esser costituito dalla sommità 11 rastremata a forma di cono o tronco di cono della colonna 9.

5      Nelle FIGG. 1-15 la tavola T presenta sulla sua superficie superiore 3 otto sedi 4 per i pezzi 5 aventi forma di sfera e con pesi predeterminati. Ponendo i pezzi 5 nelle sedi 4 secondo una disposizione predeterminata, la tavola T si disporrà sulla colonna 9 in una posizione di equilibrio P orizzontale, cioè con l'asse V verticale o indifferente.

10      Si osserva che i pezzi 5 hanno pesi differenziati e superfici esterne di colori diversi per favorire la loro identificazione e memorizzazione da parte del o dei giocatori. Tuttavia, sarà possibile predisporre gruppi di pezzi 5 di ugual peso e colorazione per facilitare la ricerca dell'equilibrio, specie per giocatori in giovane età. Inoltre, i pezzi 5 potranno essere realizzati mediante sfere cave riempite con opportuni materiali di peso specifico uguale o diverso.

15      Nella forma di realizzazione illustrata nelle FIGG. 1-5, mezzi di controllo 8 del dispositivo di gioco comprendono superfici di posizionamento e di battuta mobili tra una posizione di impegno e di disimpegno di della tavola T per interagire con la stessa.

20      In particolare, i mezzi di impegno 8 comprendono una pluralità di barre 13 sostanzialmente verticali, aventi rispettive estremità inferiori 14 ancorate alla base 7 in posizioni periferiche rispetto alla colonna portante centrale 9 ed estremità superiori 15 che costituiscono le superfici di posizionamento e di battuta destinate ad impegnare e disimpegnare la superficie inferiore 16 della tavola T.

25      Per consentire il passaggio delle superfici di posizionamento e di battuta dalla posizione di impegno alla posizione di disimpegno, ognuna della barre 13 è regolabile in altezza per portare le sue estremità libere 15 verso l'alto o verso il basso per avvicinarsi o allontanarsi dalla superficie inferiore 16 della tavola T. A tal fine, ogni barra 13 può essere



formata da una parte superiore 13' scorrevole rispetto ad una parte inferiore fissa, ad esempio mediante un accoppiamento vite-madrevite o similari.

Operativamente, il giocatore dispone inizialmente la tavola T "a terra" e inserisce i pezzi 5 nelle sedi 4 in una configurazione P ritenuta di equilibrio, quindi pone la tavola T sulla sfera 12 con la superficie inferiore 16 a contatto con le estremità 15 delle barre 13. Infine, il giocatore abbassa una alla volta o contemporaneamente le estremità 15 e verifica se la condizione raggiunta è effettivamente quella di equilibrio. In caso positivo il giocatore ha vinto, in caso negativo deve continuare e ricercare la soluzione vincente.

In una forma di realizzazione alternativa, i mezzi di sostegno 6 comprendono un elemento di supporto lineare definente un asse di oscillazione H della tavola T, passante per il suo baricentro G. In particolare, l'elemento di supporto lineare potrà essere realizzato raddoppiando o triplicando il numero delle colonne 9 e delle corrispondenti sfere di appoggio 12. In tal modo, i punti di appoggio saranno allineati lungo un asse H passante per il baricentro G della tavola T.

Nella forma di realizzazione illustrata nelle FIGG. 6-10, i mezzi di controllo 8 comprendono almeno tre, preferibilmente quattro aste 17 aventi estremità superiori 18, definenti le superfici di posizionamento e di battuta, atte ad impegnare la superficie inferiore 16 della tavola 2. Le aste 17 potranno essere calettate in posizioni angolarmente sfalsate su un manicotto 19 montato girevolmente e scorrevolmente sulla colonna portante 9, solidale alla base 7 lungo il suo asse sostanzialmente verticale V.

Opportunamente, il bordo inferiore 20 del manicotto 19 è inclinato rispetto ad un piano geometrico sostanzialmente perpendicolare all'asse della colonna di guida 9, per cooperare con un bordo 21 anch'esso inclinato della suddetta colonna 9, realizzando di fatto un accoppiamento a camme.

Inoltre, sul 19 manicotto è calettata un'asta di manovra 22 sostanzialmente radiale

azionabile da parte di un giocatore per ruotare il manicotto attorno all'asse V della colonna portante 9, in modo da determinare l'interazione dei mezzi a camma 20, 21 ed il conseguente spostamento assiale del manicotto 19 e l'avvicinamento delle estremità libere 18 alla superficie inferiore 16 della tavola T e viceversa.

5 Operativamente, a differenza della precedente forma di realizzazione, il giocatore può ricercare "in corsa" la posizione di equilibrio senza dover preparare la tavola "a terra". Infatti, il giocatore potrà appoggiare la tavola T sulla colonna 9 e con le estremità 15 delle aste 17 a contatto con la superficie inferiore 16 della tavola 2, inserire un pezzo alla volta 5 nelle sedi 4, abbassare il manicotto 19 e quindi le estremità 18 delle aste 17 verificando  
10 se la condizione di equilibrio è stata raggiunta.

Le forme di realizzazione illustrate nelle FIGG. 12-16 comprendono mezzi di sostegno 6 che si differenziano da quelle precedenti per il fatto di essere costituiti da mezzi di sospensione, lasciando invariati i mezzi di controllo 8.

15 Nel dispositivo illustrato nelle FIGG. 12-14, è previsto un singolo elemento di supporto puntuale costituito da un unico organo di sospensione flessibile 23 sostanzialmente verticale, avente un'estremità inferiore 24 ancorata alla tavola T in corrispondenza del suo baricentro G e l'altra estremità 25 ancorata ad un telaio di supporto 26 solidale alla base 7.

20 Il dispositivo mostrato nelle FIGG. 15 e 16 si differenzia dal precedente per il fatto che i mezzi di sospensione sono costituiti da almeno due, preferibilmente tre elementi flessibili 23', 23'', 23''', aventi rispettive estremità inferiori 24', 24'', 24''' ancorate alla tavola T lungo un asse H contenente il baricentro G della stessa, ed estremità superiori 25', 25'', 25''' ancorate al telaio 26 solidale alla base 7.

25 Nella forma di realizzazione illustrata nelle FIGG. 17 e 18, i mezzi di sospensione 6 sono costituiti da una coppia di perni 27, 28 ancorati alla tavola T lungo l'asse H passante

per il baricentro G e supportati girevolmente in corrispondenti fori 29, 30 del telaio di supporto 26.

La figura 19 mostra una vista dall'alto di un esempio di realizzazione della tavola T in cui sono previsti sedici sedi 4 per alloggiare i pezzi 5, ed in cui tutte le sedi 4 sono distribuite simmetricamente rispetto a due assi ortogonali H, K passanti per il punto centrale della tavola 2 coincidente con il baricentro G.

Si osserva che la tavola 2, come anche così come gli altri componenti del dispositivo, è preferibilmente realizzata in materiale plastico quale PVC o poliuretano, ma è naturalmente possibile utilizzare altri materiali naturali o sintetici, quali il legno, il plexiglas o metalli come alluminio o acciaio che si adattano bene alla precisione richiesta per la esecuzione del gioco.

Per completezza descrittiva, si osserva che il funzionamento del gioco si basa sul principio fisico dell'equilibrio vettoriale dei momenti generati dai singoli pesi posti ad una certa distanza da un punto o da un asse di equilibrio V, e dipende principalmente dal numero dei pezzi di gioco e dal fatto che la loro distribuzione presenti o meno una simmetria rispetto al suddetto punto o asse.

Nel caso di una mancanza di qualsiasi simmetria della distribuzione dei pezzi 5, la soluzione può essere ricercata risolvendo un'equazione vettoriale in cui la somma vettoriale dei singoli momenti prodotti dai pesi posti ad una determinata distanza sia uguale a zero:

$$b_1 \cdot P_1 + b_2 \cdot P_2 + b_3 \cdot P_3 + \dots + b_n \cdot P_n = 0 ;$$

dove  $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$  sono i bracci delle forze peso relative al baricentro G della tavola T e  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$  sono i pesi corrispondenti ai bracci dello stesso indice.

Nel caso di una distribuzione simmetrica, ad esempio di nove sedi, ordinate secondo un ugual numero di righe e colonne poste alla stessa distanza l'uno dall'altro, la prima soluzione è costituita da nove pezzi su tre linee o colonne, in cui il pezzo centrale

occupa la posizione del suo baricentro G.

In questo caso, il pezzo collocato in tale posizione centrale risulta ininfluente perché non determina alcun momento attivo ma contribuisce al gioco entrando nel numero di combinazioni possibile.

- 5 Nel gioco a nove pezzi 5, esiste un numero discreto di soluzioni su 362.880 combinazioni possibili ed una serie di pezzi 5 che realizzano lo scopo del gioco si possono esprimere, ponendo 10 il peso del primo pezzo 5, tramite la seguente successione numerica:

10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50.

- 10 Nel caso che il pezzo centrale sia eliminato, allora si avrebbe il caso come illustrato nelle forme di realizzazione del dispositivo illustrato precedentemente ed esisterebbe un numero discreto di soluzioni su 40.320 combinazioni possibili. In tal caso, la successione numerica rappresentativa dei pesi è la seguente:

10, 15, 20, 25, 35, 40, 45, 50.

- 15 Adottando una tavola con sedici sedi anziché nove o otto, disposte su quattro file per quattro, esiste un numero discreto di soluzioni ovvero combinazioni di disposizioni pari a circa  $22 \cdot 10^9$  circa di combinazioni possibili e la successione numerica che realizzano lo scopo del gioco si può esprimere, fatto 10 il primo peso, è la seguente:

10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85.

- 20 Questa successione è determinata in modo tale che la differenza di ogni termine dal precedente sia costante, ad esempio pari a 5 unità peso, ed essa si può esprimere :  $X_{n+1} = X_n + \text{cost.} = X_n + 5$  nel nostro esempio.

Altri tipi di successioni numeriche permettono lo stesso risultato, come ad esempio :  $X_{n+1} = X_n \cdot \text{cost.}$  ed anche  $X_{n+1} = \text{Sommatoria di } X_1 + X_2 + \dots + X_n$ .

- 25 In questa ultima configurazione preferita, con una tavoletta di gioco a sedici sedi

esistono inoltre altre soluzioni di equilibrio utilizzando un numero ridotto di pezzi a partire da sottoinsiemi dispari, a cominciare da tre e pari a cominciare da quattro.

5 Questo metodo di ricerca consente di avvicinarsi gradatamente alle maggiori difficoltà nella ricerca della soluzione vincente a sedici sedi, per la quale il numero di combinazioni possibile è enorme.

Anche se l'oggetto secondo l'invenzione è stato descritto con particolare riferimento ai disegni allegati, essi sono suscettibili di numerose modifiche e varianti rientranti nel concetto inventivo espresso nelle rivendicazioni allegate e che si intendono egualmente protette.

10 Inoltre tutti i dettagli potranno essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti ed i materiali potranno essere diversi a seconda delle esigenze.





## RIVENDICAZIONI

2. Un dispositivo di gioco, particolarmente per la ricerca dell'equilibrio statico di un corpo, comprendente una base stazionaria (7), un corpo di supporto (2), mezzi di sostegno (6) per supportare detto corpo (2) su detta base (7) consentendo la sua libera oscillazione o basculamento, una pluralità di sedi (4) associate a detto corpo (2), una pluralità di pezzi (5) di peso predeterminato inseribili amovibilmente in dette sedi (4) in posizioni tali da mantenere detto corpo (2) in una posizione di equilibrio statico (P), caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di controllo (8) interagenti selettivamente con detto corpo (2) per mantenerlo almeno temporaneamente in detta posizione di equilibrio (P) all'atto dell'inserimento di detti pezzi (5), rispettivamente per limitarne l'inclinazione rispetto a detta base (7) evitando la fuoriuscita e la caduta di detti pezzi (5) da dette sedi (4) e/o per verificare il raggiungimento di detta posizione di equilibrio (P).

3. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di sostegno (6) comprendono un elemento di supporto puntuale (12, 23) definente un punto di basculamento o rotazione omnidirezionale di detto corpo (2) attorno ad un suo punto sostanzialmente coincidente con il suo baricentro (G).

4. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di sostegno (6) comprendono un elemento di supporto lineare (27, 28; 23', 23'', 23''') definente un asse di oscillazione di detto corpo (2) sostanzialmente passante per il suo baricentro (G).

5. Dispositivo di gioco secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto corpo (2) è una tavola (T) sostanzialmente piana con una superficie superiore (3) ed una superficie inferiore (16) ed un asse (V) sostanzialmente perpendicolare a dette superfici (3, 16) e passante per il baricentro (G).

6. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che

detta tavola (T) ha una forma in pianta scelta nel gruppo comprendente i poligoni, i cerchi, le ellissi, le curve chiuse.

7. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto puntuale (12) è posto sulla sommità di una colonna portante (9) ancorata a detta base (7).

8. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto puntuale (12) è una sfera (12) o un'estremità conica o tronco-conica di detta colonna di supporto (9), impegnabile in una sede concava formata sulla superficie inferiore (16) di detta tavola (2) in prossimità del suo baricentro (G).

9. Dispositivo di gioco secondo le rivendicazioni 2 e 4, caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto puntuale (6) è un singolo organo di sospensione flessibile (23) sostanzialmente verticale.

10. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detto singolo organo di sospensione flessibile (23) ha un'estremità inferiore (24) ancorata a detta tavola (2) in corrispondenza del suo baricentro (G) e l'altra estremità (25) ancorata ad un telaio di supporto (26) solidale a detta base (7).

11. Dispositivo di gioco secondo le rivendicazioni 3 e 4, caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto lineare (6) comprende una coppia di perni (27, 28) ancorati a detta tavola (T) lungo un asse (H) passante per il baricentro (G) di quest'ultima, detti perni (27, 28) essendo supportati girevolmente in corrispondenti fori (29, 30) di un telaio di supporto (26) solidale a detta base (7).

12. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto lineare (6) comprende una pluralità di organi di sospensione flessibili (23', 23'', 23''') sostanzialmente verticali, aventi uguali lunghezze e rispettive estremità inferiori (24', 24'', 24''') ancorate a detta tavola (T) e rispettive estremità

superiori (25', 25'', 25''') ancorate a detto telaio di supporto (26).

13. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che le estremità inferiori (25', 25'', 25''') di detta pluralità di organi di sospensione flessibili (23', 23'', 23''') sono allineate lungo un asse trasversale contenente il baricentro (G) di detta tavola (T).

14. Dispositivo di gioco secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di controllo (8) comprendono superfici di posizionamento e di battuta mobili tra una posizione di impegno e di disimpegno di detto corpo (2).

15. Dispositivo di gioco secondo le rivendicazioni 4 e 13, caratterizzato dal fatto che dette superfici di posizionamento e di battuta comprendono una pluralità di barre (13) sostanzialmente verticali aventi rispettive estremità libere (15) ed estremità inferiori (14) ancorate a detta base (7) in posizioni periferiche rispetto a detta colonna portante (9).

16. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che ognuna di dette barre (13) è regolabile in altezza per portare le sue estremità libere (15) da detta posizione di impegno a detta posizione di disimpegno della superficie inferiore (16) di detta tavola (T).

17. Dispositivo di gioco secondo le rivendicazioni 4 e 13, caratterizzato dal fatto che dette superfici di posizionamento e di battuta comprendono le estremità libere superiori (18) di almeno tre aste (17) aventi rispettive estremità inferiori angolarmente sfalsate e calettate su un manicotto (19) montato girevolmente e scorrevolmente su detta colonna portante (9).

18. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che dette estremità libere superiori (18) sono conformate per impegnare la superficie inferiore (16) di detta tavola (T).

19. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detta colonna portante (9) e detto manicotto (19) presentano rispettivi bordi (20, 21) inclinati rispetto all'orizzontale interagenti reciprocamente per sollevare detto manicotto all'atto della rotazione di detto manicotto (19).

5        20. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detto manicotto (19) presenta un'asta di manovra (22) sostanzialmente radiale azionabile da parte di un giocatore per ruotare detto manicotto (19).

10       21. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che dette sedi (4) sono tra loro equidistanti e distribuite simmetricamente rispetto ad una coppia di assi ortogonali (H, K) passanti per il baricentro (G) di detta tavola (T).

22. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 20, caratterizzato dal fatto che dette disposizioni di detti pezzi (5) nelle rispettive sedi (4) di detta tavola (T) appartengono ad un numero discreto di combinazioni scelte tra le possibili soluzioni calcolate in modo da garantire detta posizione (P) di equilibrio statico di detta tavola (T).

15       23. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 21, caratterizzato dal fatto che dette sedi (4) sono distribuite secondo un ugual numero (n) di righe e colonne.

24. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 21, caratterizzato dal fatto che dette sedi (4) sono in numero pari a 16.

20       25. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti pezzi (5) hanno sostanzialmente lo stesso volume e pesi opportunamente differenziati secondo un algoritmo predeterminato.

26. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 24, caratterizzato dal fatto che detto algoritmo è espresso dalla formula del tipo  $P_n - P_{n-1} = K_1$ .

25       27. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 24, caratterizzato dal fatto che detto algoritmo è espresso dalla formula del tipo  $P_n / P_{n-1} = K_2$ .



28. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 24, caratterizzato dal fatto che detto algoritmo è espresso dalla formula del tipo  $P_n = P_1 + P_2 + \dots + P_{n-1}$ .

5 29. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 24, caratterizzato dal fatto che detti pezzi (5) hanno almeno una porzione inferiore di forma sostanzialmente identica e complementare a quella di dette sedi (4), per consentirne l'inserimento a prescindere dalla loro forma e peso complessivi.

30. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 28, caratterizzato dal fatto che detti pezzi (5) hanno una colorazione differenziata a secondo del loro peso per favorire la memorizzazione da parte dei giocatori.

10 31. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 24, caratterizzato dal fatto che detti pezzi (5) sono corpi sostanzialmente sferici riempiti con materiali pesanti per variare il loro peso complessivo.

15 32. Dispositivo di gioco secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto corpo (2) è un oggetto tridimensionale (O) avente una porzione inferiore sostanzialmente convessa definente una superficie di appoggio a detta base (7).

33. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 31, caratterizzato dal fatto che detta porzione di appoggio inferiore è sostanzialmente sferica o cilindrica definente un asse (V) passante per il baricentro (G) di detto corpo (2).

20 34. Dispositivo di gioco secondo la rivendicazione 31, caratterizzato dal fatto che dette sedi (4) sono alloggiamenti fissati alla superficie esterna di detto corpo (2) direttamente o mediante opportuni elementi (4') di sostegno.

25 35. Dispositivo di gioco secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le sue parti costitutive sono realizzate con materiali scelti tra il gruppo comprendente i materiali plastici, il PVC o il poliuretano, il legno, il plexiglas, i

IN218

metalli del tipo alluminio o acciaio o loro leghe.





W2004A000153

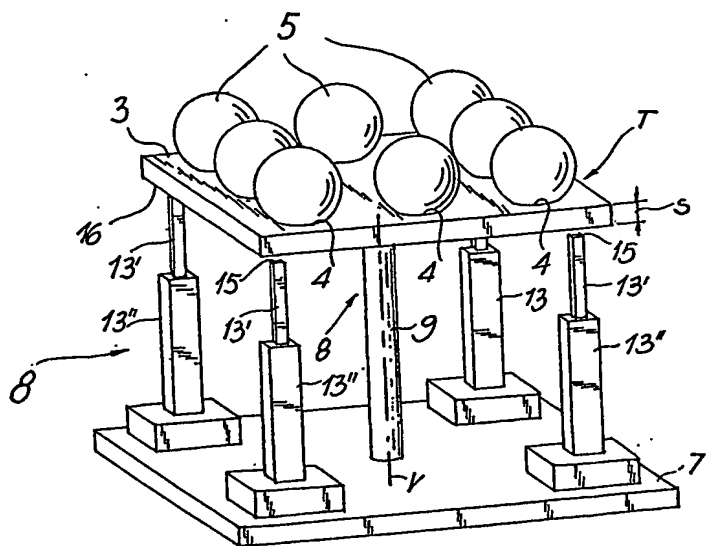


FIG. 1

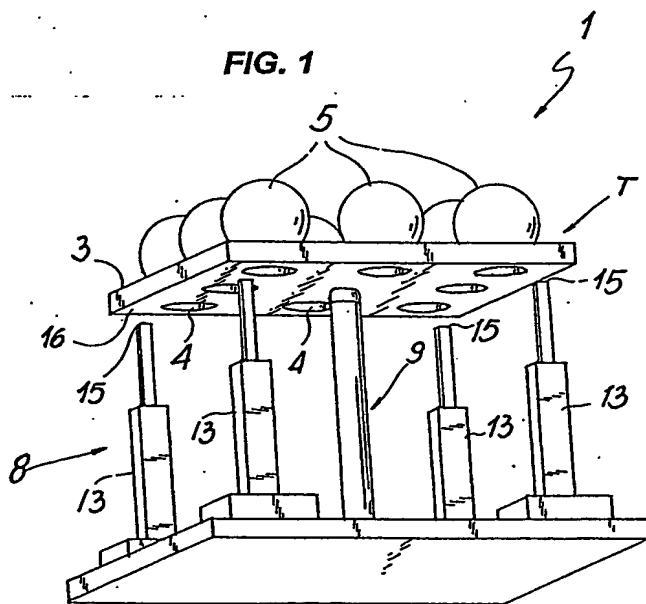
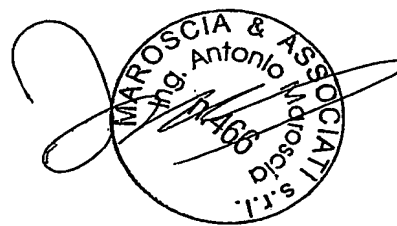


FIG. 2





W2004A000153

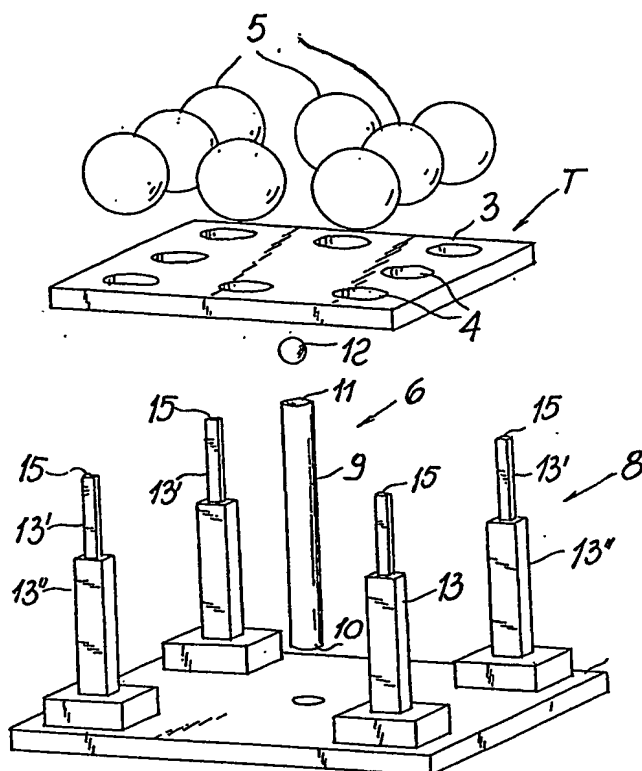


FIG. 3

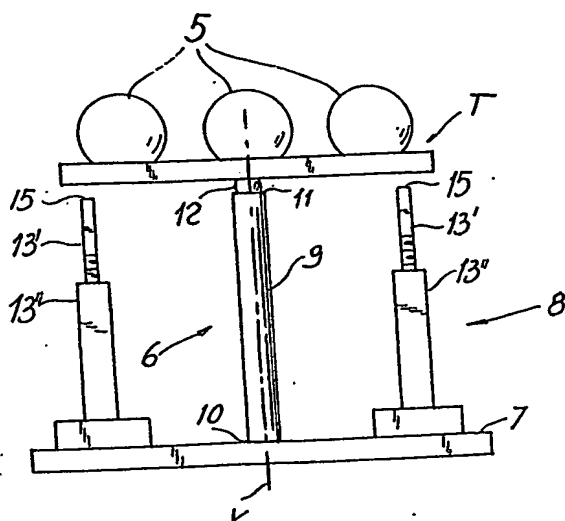


FIG. 4





IN218

TAV. 3/10



V2004A000153

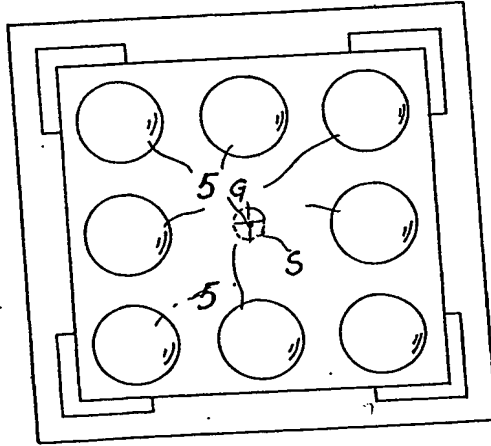


FIG. 5

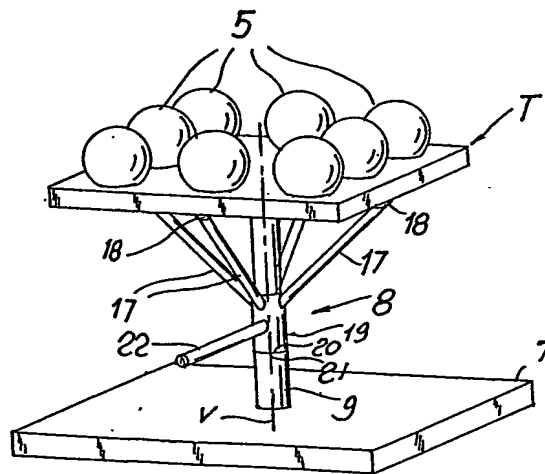


FIG. 6





W2004A000153

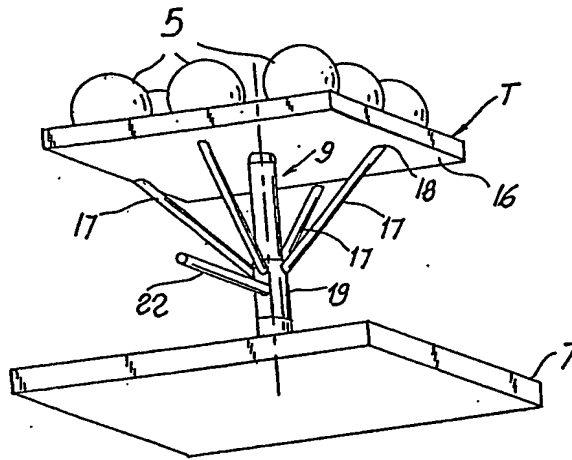


FIG. 7

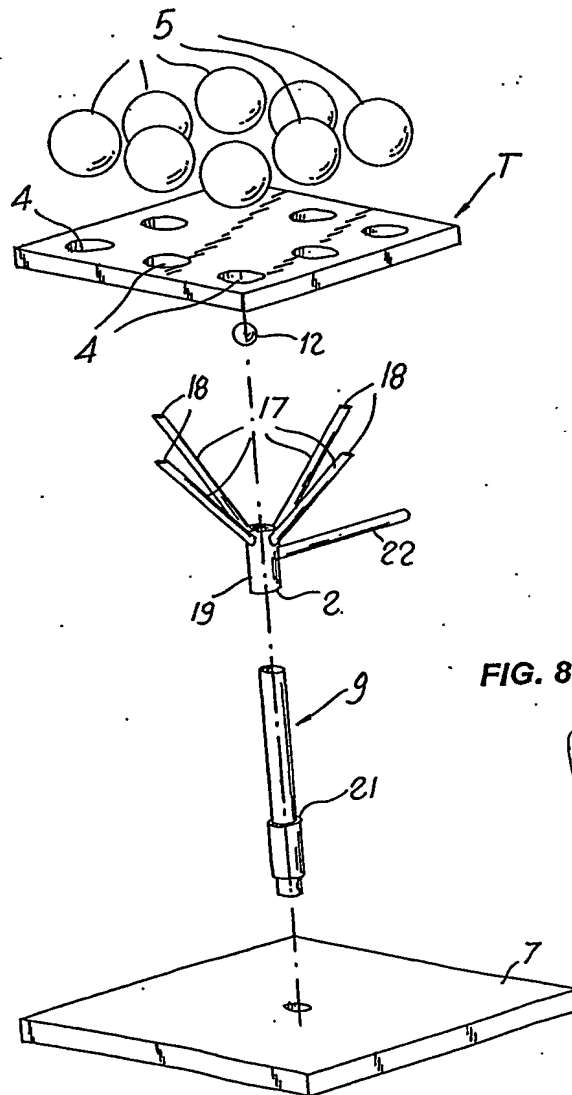
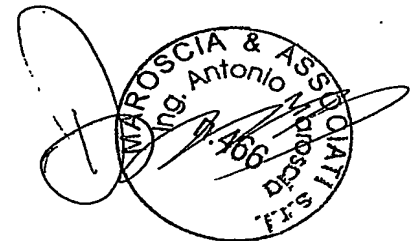


FIG. 8



IN218

TAV. 5/10



V2004A000153

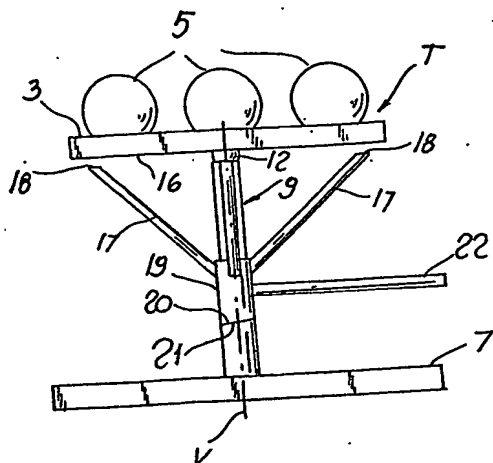


FIG. 9

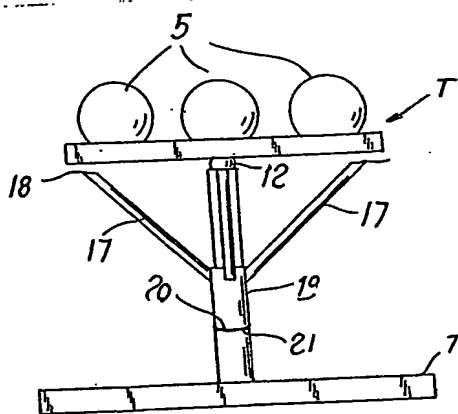
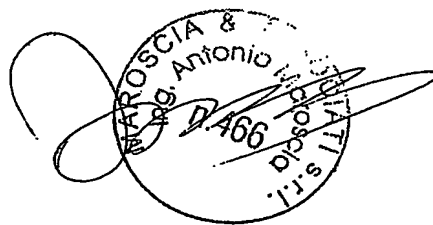


FIG. 10





V2004A000153

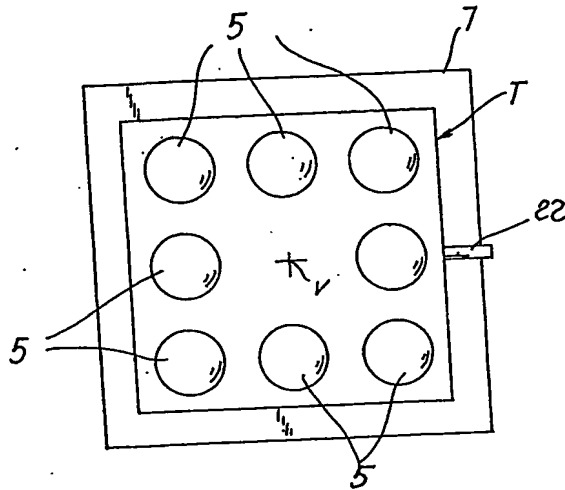


FIG. 11

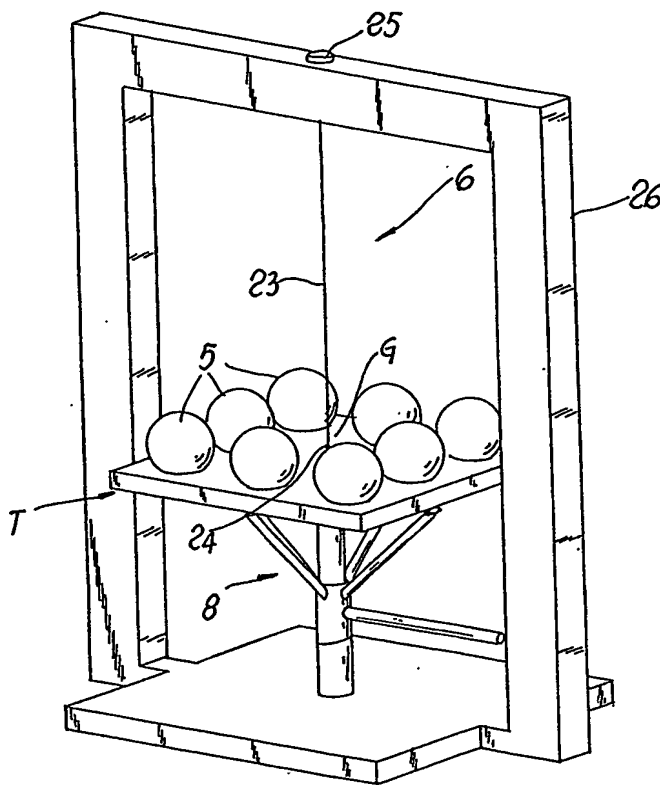
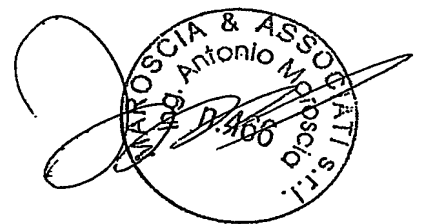


FIG. 12



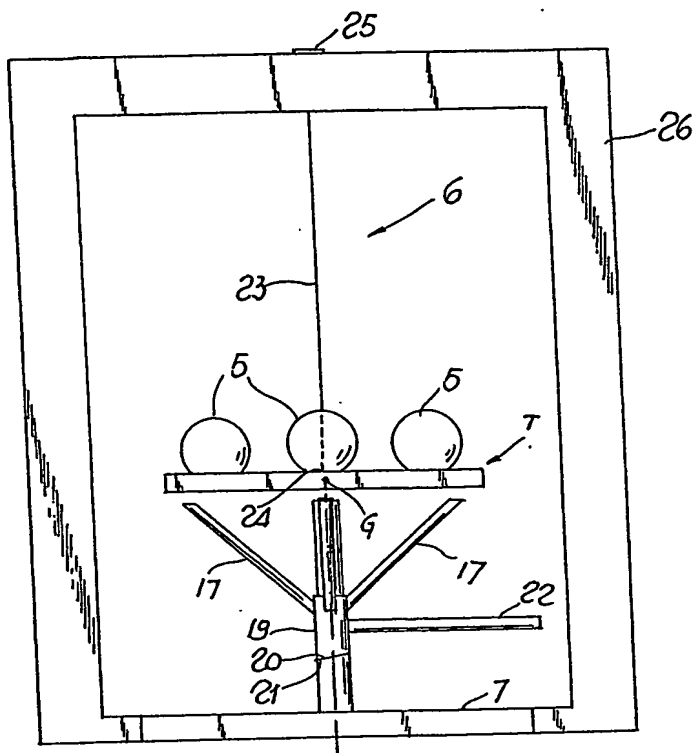


FIG. 13

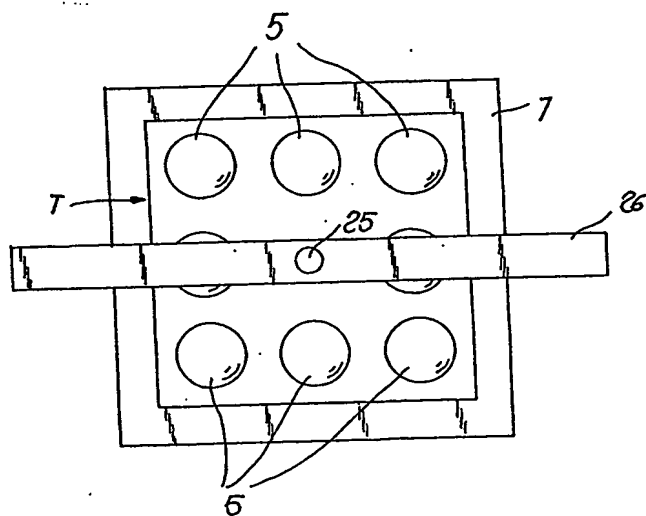
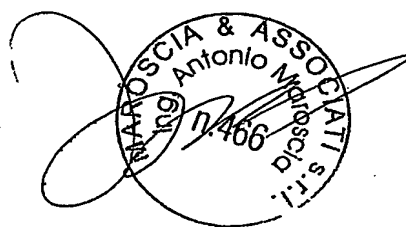


FIG. 14

V2004A000153





W2004A000153

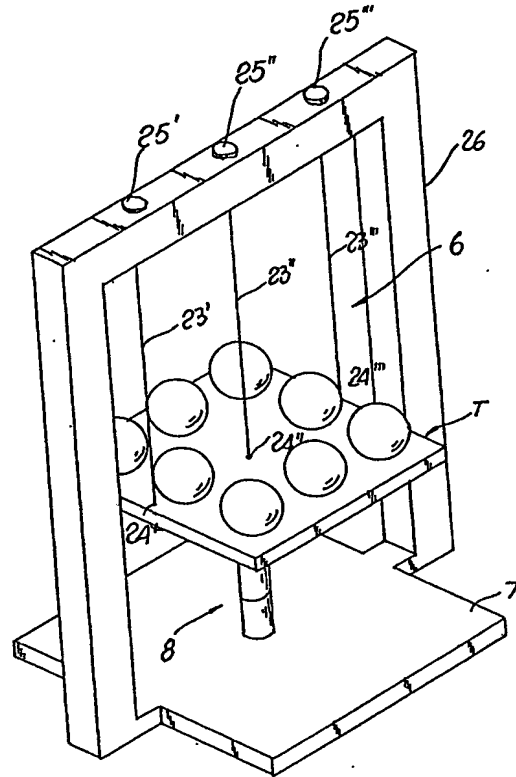


FIG. 15

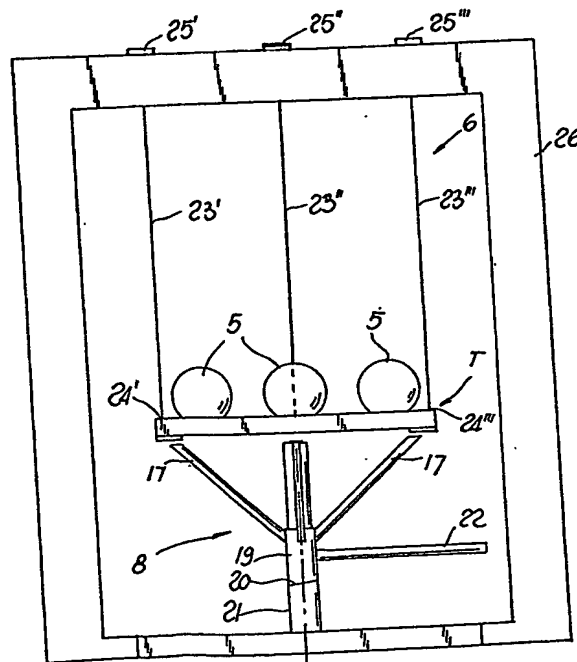


FIG. 16





W2004A0000153

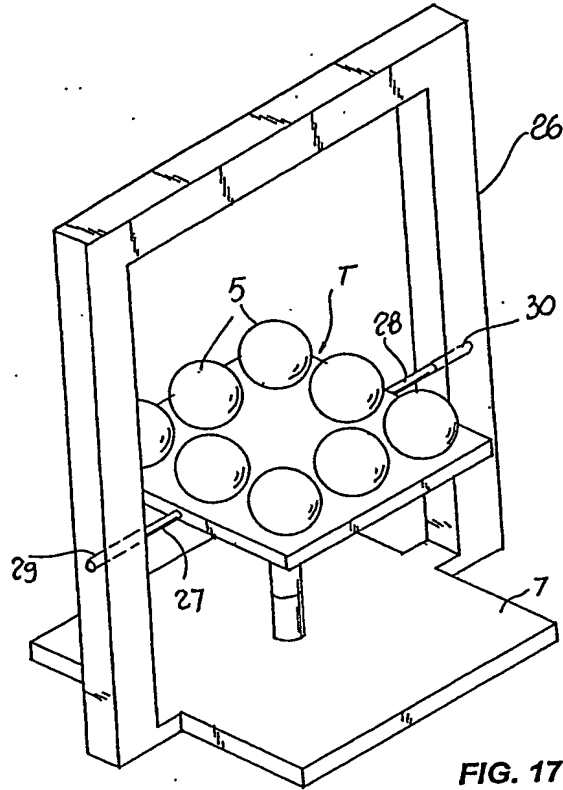


FIG. 17

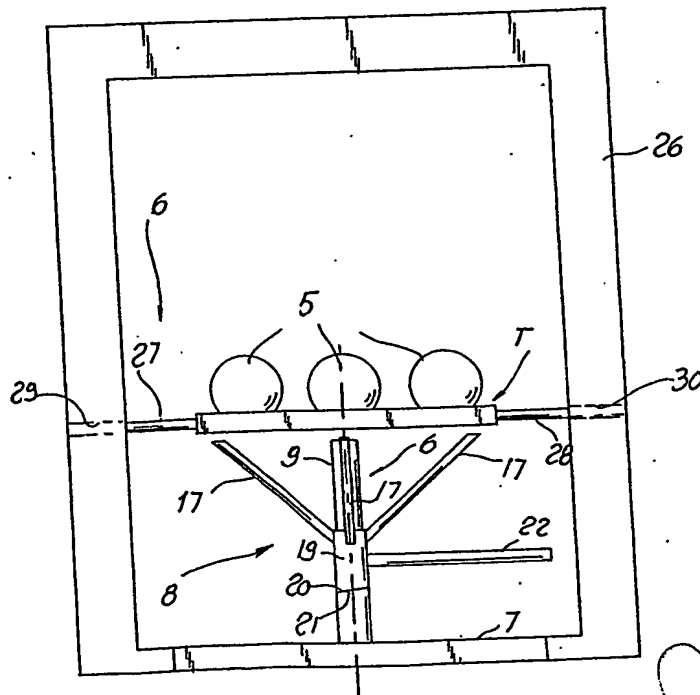
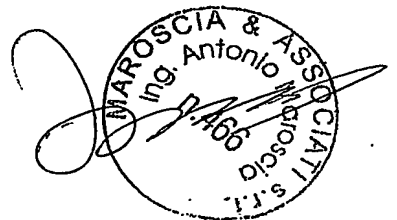


FIG. 18



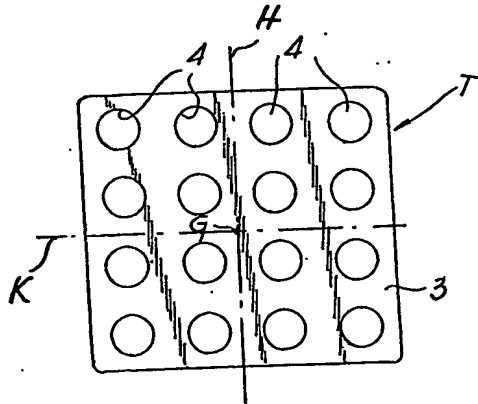


FIG. 19

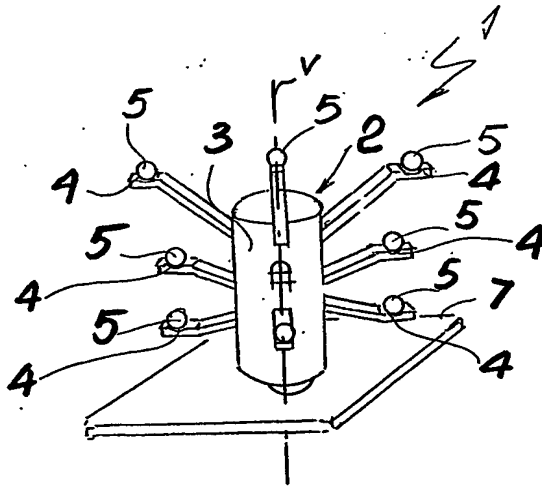
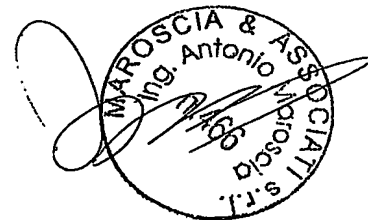


FIG. 20



V12004A000153





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**